

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-160771

(P2002-160771A)

(43)公開日 平成14年6月4日 (2002.6.4)

(51) Int.Cl.⁷

B 6 5 D 81/32
A 6 1 J 1/05
1/10
B 6 5 D 30/22

識別記号

F I

B 6 5 D 81/32
30/22
A 6 1 J 1/00

デ-71-ト(参考)

D 3 E 0 6 4
C
3 1 3 J
3 3 3 C
3 5 1 A

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 9 頁)

(21)出願番号

特願2000-358337(P2000-358337)

(22)出願日

平成12年11月24日 (2000. 11. 24)

(71)出願人 390003263

株式会社新素材総合研究所
東京都北区赤羽北二丁目29番11号

(72)発明者 磯野 啓之介

埼玉県川口市戸塚東3-15-22

(72)発明者 高橋 勇

神奈川県厚木市森の里3-3-11

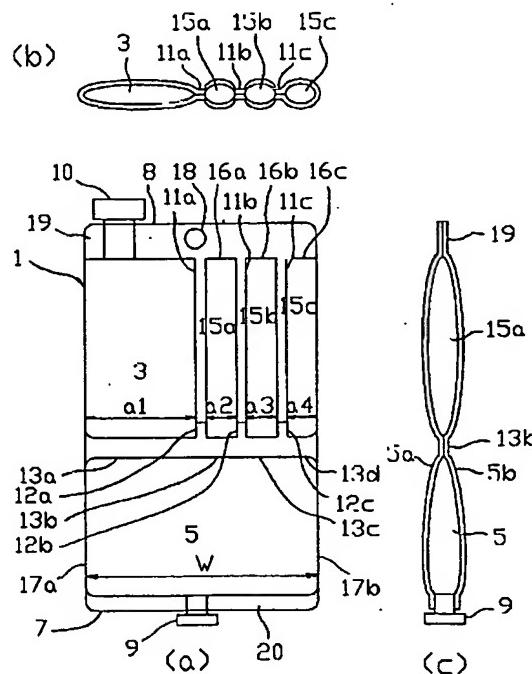
Fターム(参考) 3E064 AD14 BA07 BA17 BA21 BA27
BA28 BA29 BA30 BA35 BA36
BA38 BA40 BA46 BA54 BA55
BA60 BB03 BC08 BC09 BC14
BC18 EA04 FA04 GA06 HL05
HN05 HN65 HS07 HT07

(54)【発明の名称】複室容器

(57)【要約】

【課題】 製造時や保存時に、各収容室を確実に隔離状態で維持できるとともに、使用時に全ての収容室を容易に連通させることができ、しかも製造が容易な複室容器を提供する。

【解決手段】 複数の収容室3、5、15を有し、周囲が密封された合成樹脂製複室容器1であって、連通開口部14を設けて収容室15を区画するように、容器内部に形成された剥離不能な強シール部11と、連通開口部14を液密に仕切るよう、強シール部11と接続部13において接続して形成された剥離可能な弱シール部13とを有し、弱シール部13が接続部において連続して該連通開口部より長く形成されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の収容室を有し、周囲が密封された合成樹脂製複室容器であって、少なくとも一部の複数の前記収容室を連通開口部を設けて区画するように、容器内部に形成された剥離不能な強シール部と、該連通開口部を液密に閉じるように、前記強シール部と接続部において接続して形成された剥離可能な弱シール部とを有し、該弱シール部が該連通開口部より長く形成されていることを特徴とする複室容器。

【請求項2】 前記強シールにより区画された複数の前記収容室の複数の連通開口部が、連続した前記弱シール部により液密に閉じられている請求項1に記載の複室容器。

【請求項3】 前記弱シール部が前記容器の両側部間を通して連続するものである請求項2に記載の複室容器。

【請求項4】 前記接続部が、前記弱シール部から前記強シール側に突出して延長した弱シールからなる請求項1または2に記載の複室容器。

【請求項5】 少なくとも一部の前記収容室の容積が、他の一部の収容室の容積の1/10以下である請求項1～4のいずれかに記載の複室容器。

【請求項6】 前記連通開口部の長さが、前記容器の幅の1/4以下である請求項1～5のいずれかに記載の複室容器。

【請求項7】 前記強シール部が、前記容器周囲から連続して設けられている請求項1～6のいずれかに記載の複室容器。

【請求項8】 前記複室容器の少なくとも一端部が剥離不能な強シールからなる密封部により密封されていて、該密封部から連続して前記強シール部が設けられている請求項7に記載の複室容器。

【請求項9】 少なくとも一部の前記収容室が、複数の連通開口部を有する請求項1～8のいずれかに記載の複室容器。

【請求項10】 前記複数の収容室が第1の容器と第2の容器とに形成されていて、該第1の容器と第2の容器がそれぞれ前記容器の両側部間を通して連続する前記弱シール部と該弱シール部より外側に延長した接合部とを有し、該接合部間を接合することにより該第1の容器と第2の容器とが接合されている請求項3～9のいずれかに記載の複室容器。

【請求項11】 前記複室容器が折り曲げ部において折り曲げて保存される容器であって、少なくとも一部の前記弱シール部が、該折り曲げ部に配置されている請求項1～10のいずれかに記載の複室容器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、剥離不能な強シ

ル部と剥離可能な弱シール部とにより液密に区画された収容室を複数有する複室容器に係り、特に、一部の収容室より小さい他の収容室を多数有する容器に好適な複室容器に関する。

【0002】

【従来の技術】 医療、化粧品、食品等の分野において、容器周囲を密封するとともに、容易に剥離できる程度の弱シール部により容器内部を複数の収容室に仕切った合成樹脂製可撓性複室容器が多用されている。このような容器では、使用時まで複数の収容室に収容物をそれぞれ隔離した状態で密封して収容しておき、使用時に弱シール部を剥離することにより複数の収容室を連通させ、これにより各収容室の内容物を外気に晒すことなく混合して使用することができるようになっている。この混合時には、弱シール部は、例えば、弱シール部近傍の容器壁を互いに引き離すことにより、或いは収容室を外側から押圧して内圧を増加させることにより、容器の可撓性を利用してシール面を互いに離す方向に変位させて剥離している。

【0003】 ところで、例えばアミノ酸、糖、電解質、脂肪乳剤などの多量の輸液に多種類の少量のビタミンを混合するビタミン配合輸液等のように、多数の成分を使用時に混合するようなものがある。このような場合、現在では、一部の複数の成分を合成樹脂製複室容器に収容しておき、残りの成分を使用時に容器内に注入して混合したり、多数の成分を分類して組合わせ、この分類毎に予め混合した状態で合成樹脂製複室容器に隔離して収容している。ここでは、多数の収容室を有する複室容器に多数の成分をそれぞれ隔離して収容した複室容器は使用されていない。合成樹脂製複室容器は、シール部の数を増加するだけで、容易に多数の収容室を形成できるにもかかわらず、多数の収容室を有する合成樹脂製の複室容器は未だ利用されていない。これは、弱シール部が本来剥離し易く、例えば、製造工程中に、内容物の充填圧が過度に負荷されたり、運搬或いは保存時に外圧が負荷されると、弱シール部の一部が剥離して収容室間が連通してしまう危険があるため、多数の収容室を形成した場合には、全ての収容室を確実に隔離状態で維持できる保証がなく、安全性に問題あることが原因の一つとして挙げられる。弱シール部の安全性を向上するために、例えば弱シール部を太くしたり、シール強度をより強くすると、弱シール部が剥離しにくくなり、特に、小さい収容室では剥離できなくなるなど、使用勝手が悪くなる。そのため、使用勝手と多数の収容室の密封性とを両立することは容易でない。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 そこで、本発明は上記従来の問題点を解決すべく、弱シールにより仕切られた複数の収容室を有する複室容器において、製造時や保存時等において、各収容室を確実に隔離状態で維持でき

るとともに、使用時に容易に全ての収容室を連通させることができ、しかも製造が容易な複室容器を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成する本発明の複室容器は、複数の収容室を有し、周囲が密封された合成樹脂製複室容器であって、少なくとも一部の複数の前記収容室を連通開口部を設けて区画するように、容器内部に形成された剥離不能な強シール部と、該連通開口部を液密に閉じるように、前記強シール部と接続部において接続して形成された剥離可能な弱シール部とを有し、該弱シール部が該連通開口部より長く形成されていることを特徴とする。

【0006】本発明によれば、剥離不能な強シールと剥離可能な弱シールとにより複数の収容室をそれぞれ液密に仕切るようにしたので、対向する容器壁の内壁面間を液密にシールするだけで、任意の数の収容室を極めて容易に形成することができ、多数の収容室を有する複室容器を容易に製造することができる。また、連通開口部を設けて収容室を区画するように、容器内部に剥離不能な強シール部を形成し、該連通開口部を液密に仕切るように、強シール部と接続部において接続する剥離可能な弱シール部を形成したので、連通開口部の弱シール部だけを確実に液密に維持すれば各収容室を確実に隔離状態で維持することができ、また、弱シール部を剥離することにより多数の収容室間を容易に連通させることができ。

【0007】この連通開口部を連通させる際、この容器では容器内部に強シール部が設けられているので、連通開口部の対向する面を互いに離す方向に変位させると強シール部により容器壁の変位量が規制されてしまい、強シール部を設けない場合に比べて変位量が著しく小さくなる。しかしながら、本発明では、弱シール部が連通開口部よりも長く形成されているため、弱シール部の剥離時に接続部の端部より外側の弱シール部では、連通開口部の長さの容器壁を変位させることなく、連通開口部より長い弱シール部全長以上の長さで容器壁を変位させることができ、この部分の弱シール部の剥離が容易である。また、接続部の端部より強シール部側の弱シール部では、連通開口部の長さに対応する少ない容器壁の変位量であっても、弱シール部の一部分が既に剥離されているため、残りを剥離すればよく、この部分の弱シール部の剥離は容易である。しかも、弱シール部は、一部が剥離されると、その部分をきっかけにして全体が剥離され易くなる。従って、使用時に弱シール部全てを剥離して収容室間を連通させることができある。また、このように弱シール部の剥離が容易であるので、弱シール部を太く形成することが可能であり、弱シール部を確実に液密に維持できる太さに形成することにより、容器の製造、運搬、保存時等に各収容室を隔離状態に維持するこ

とが可能である。

【0008】なお、本発明においては、複数の収容室及びその連通開口部が強シール部を介して設けられ、該複数の連通開口部が連続した弱シール部により液密に仕切られていると、一部の連通開口部の幅より長い弱シール部を形成しても、他の連通開口部を仕切ることができるために弱シール部の無駄をなくすことができる。特に、弱シール部が容器の両側部間を通して連続するものであると、多数の収容室の開口部を1本の弱シール部で液密に仕切ることができて製造し易く、この弱シール部を剥離するだけで多数の収容室の連通開口部を一度に連通させることができ、使用時の使い勝手がよい。さらに、接続部が、弱シール部から強シール側に突出して延長した弱シールからなると、接続部も剥離できるため、弱シール部のシール面が剥離時に変位する際、全てにおいて強シール部による規制をうけることなく、弱シール部全長にわたる十分な変位量を確保することができ、確実に弱シール部を剥離して収容空間を連通させることができる。また、少なくとも一部の前記収容室の容積が、他的一部の収容室の容積の1/10以下である複室容器や、少なくとも一部の連通開口部の長さが、容器の幅の1/4以下である複室容器は、該一部の収容室の連通開口部が他の一部の収容室の連通開口部より格段に小さくなるため、本発明を適用することにより収容室間の連通操作を容易にすることによって好ましく、特にこのような収容室を多数有する容器では本発明の効果が著しい。

【0009】なお、本発明では、強シールが、容器周囲から連続して設けられると、収容室の一部が容器周縁により構成されるため、強シール部を少なくすることができ、製造が容易である。また、容器の少なくとも一部に剥離不能な強シールからなる密封部が設けられ、該密封部から連続して前記強シール部が設けられていると、製造工程中に容器周囲の密封部を形成する前に、該密封部側を開口した状態の各収容室を強シール部及び弱シール部により区画して、該密封部側から各収容室内に内容物を充填し、その後密封部を密封すれば、容器の密封と同時に複数の収容室を密封することができ、製造が容易である。さらに、少なくとも一部の収容室が、複数の連通開口部を有すると、一方の連通開口部から流体が流入して他方の連通開口部から流出できるため、該収容室内に流体が容易に流动でき、各収容室の成分を混合しやすくなる。特に、一部の収容室が他の収容室より小さい場合には、一般に該収容室内に流体が侵入しにくいため、複数の連通開口部があれば収容室内に流体が侵入しやすくなり、混合作業が極めて容易になる。

【0010】また、この発明では、複数の収容室が第1の容器と第2の容器とに形成されていて、該第1の容器と第2の容器がそれぞれ容器の両側部間を通して連続する弱シール部と該弱シール部より外側に延長した接合部とを有し、該接合部間を接合することにより該第1の容

器と第2の容器とが接合されていると、多数の収容室を形成する場合や、各収容室の収容物毎に異なる処理が要求されるような場合に、容器毎に別々に製造することができ、一体の容器に多数の収容室を形成して内容物を収容する場合に比べて容器が小さくて各工程での運搬や位置決めなどが容易であり、効率良く製造できる。さらに、この発明では、複室容器が折り曲げ部において折り曲げて保存する容器であって、少なくとも一部の弱シール部が、該折り曲げ部に配置されていれば、容器保存時に折り曲げ部で折り曲げて収容するだけで各収容室の弱シール部のシール強度を補強することができるため、保存時に多数の収容室を隔離した状態で保存することができる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明を図面の実施形態を用いて説明する。図1は、本発明を医療用容器に適用した1実施形態の輸液容器を示し、(a)は正面図、(b)は上下方向断面図、(c)は横方向断面図である。図において1は合成樹脂を用いて可撓性を有するようになされた輸液容器の容器本体であり、連通可能な収容室仕切部13aにより液密に分割された収容室3、5が形成されている。また、下端7には排出口9が設けられ、上端8には必要に応じて混注口10が設けられている。この輸液容器1には、容器の上下方向に形成された複数本の隔離部11a、11b、11c・・・とこの隔離部11a、11b、11c・・・と連続するように横方向に形成された連通可能な仕切部13b、13c・・・とにより区画された区画室15a、15b、15c・・・が設けられていて、各区画室15a、15b、15c・・・は隔離部11b、11c・・・を介して隣接して配置されている。また、隔離部11aを介して区画室15aが収容室3に横方向に隣接して配置されている。この区画室15a、15b、15c・・・は、輸液容器1の上下方向の端部側、ここでは上端8側に配置され、全ての区画室15a、15b、15c・・・が他の区画室15a、15b、15c・・・及び収容室3、5と液密に区画されている。なお図では、区画室15a、15b、15c・・・の数を簡略化して図示しているとともに幅を拡大して図示している。区画室15a、15b、15c・・・は、最大容積を有する収容室5の容積の1/10以下、より好ましくは1/20以下の容積を有する収容室であり、その下端の隔離部11a、11b、11c・・・の間及び隔離部と側部17bとの間に、それぞれ長さa2、a3・・・の連通開口部14b、14c・・・が形成されている。また収容室3の下端の側部17aと隔離部11aとの間には長さa1の連通開口部14aが形成されている。ここでは連通開口部14b、14c・・・の長さa2、a3・・・は、容器幅Wの1/4以下、より好ましくは1/10以下となっている。

【0012】連通可能な収容室仕切部13a及び仕切部13b、13c、13d・・・は、内壁面を当接させて剥離可能に溶着して形成された弱シールからなり、輸液容器1の両側部17a、17b間を通して直線的に連続している。一方、隔離部11a、11b、11c・・・は、内壁面を当接させて十分に溶着することにより剥離不能に形成された強シールからなり、少なくとも一端がそれぞれ容器周囲から離れた容器内部の位置に配置されている。また、隔離部11a、11b、11c・・・と収容室仕切部13a及び仕切部13b、13c、13d・・・との間には、収容室仕切部13a及び仕切部13b、13c、13d・・・から隔離部11a、11b、11c・・・側に突出して延長して形成された剥離可能な弱シールからなる接続部12a、12b、12c・・・が形成されている。そのため収容室仕切部13a及び仕切部13b、13c、13d・・・は一本の連続した弱シールとなっていて、隔離部11a、11b、11c・・・とは離れた位置に形成されている。なお、輸液容器1の上端8及び下端7は、剥離不能な強シールからなる密封部19、21により密封されていて、上端8の密封部19により区画室15a、15b、15c・・・の上端16a、16b、16c・・・が密封されている。また、両側部17a、17bは表裏の壁面が連続しているが、必要により剥離不能な強シールを施していてもよい。

【0013】この実施形態ではこのように構成された容器本体1において、収容室3、5には、アミノ酸、糖、脂肪、及び電解質の1種または2種以上を含有する輸液が収容されていて、ここでは収容室3にアミノ酸或いはアミノ酸及び電解質含有液が収容され、収容室5には糖或いは糖及び電解質含有液がそれぞれ収容されている。一方、複数の区画室15a、15b、15c・・・には、少なくとも2種以上のビタミンが、少なくとも一部のビタミンを他のビタミンと隔離するように、別々に収容されている。他のビタミンの一部は収容室3、5に収容されていてもよい。ビタミンは区画室15a、15b、15c・・・内に、粉体等の形態で収容してもよいが、混合を容易にするためにビタミンを水性のビタミン含有液として収容している。ここでは、複数のビタミンの内、他のビタミンと異なる性質を有する一種または二種以上を、個々に或いは複数組み合わせて分類して収容している。これにより、各ビタミンを安定に維持することができる。

【0014】本発明においては、容器本体1は合成樹脂製であり、医療用容器として使用する場合には、医療用容器として安全性が認められる樹脂層を少なくとも最内層に有するものが好ましい。なお、外層に非樹脂層を有するものであってもよい。また、容器は硬質容器であってもよいが、易剥離性の弱シールを剥離できる程度に軟質容器であるのが好ましい。この実施形態の輸液容器の

内層に使用される医療用容器の樹脂は、内容物の薬剤に影響を与えず、溶出物が生じない樹脂であり、例えばポリオレフィン系樹脂、ポリエステル樹脂、ポリアクリロニトリル系樹脂、ポリアクリル系樹脂、ポリアミド系樹脂、塩化ビニル、塩化ビニリデン系樹脂、ポリビニルアルコール系樹脂、エチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-アクリル共重合体、アイオノマー等の樹脂が挙げられ、特にポリオレフィン系樹脂が好ましい。ポリオレフィン系樹脂としては、低密度ポリエチレン、直鎖状低密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、ポリプロピレン等の低級オレフィン樹脂、環状ポリオレフィン系樹脂、エチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-アクリル共重合体、アイオノマー、或いはこれらの混合物などが挙げられる。ここでは、内層に使用する樹脂として、内層同士を低温で不完全に溶着することにより剥離可能な弱シールを形成できるとともに、高温で完全に溶着することにより剥離不能な強シールが形成できる樹脂を選択するのが好ましく、例えば低級オレフィン樹脂を選択することができ、特に直鎖状低密度ポリエチレンとポリプロピレンとの混合物からなる樹脂が好適である。本発明では、このような樹脂を最内層に使用し、単層、あるいは多層の樹脂積層体として、インフレーション成形、押出成形、射出成形、若しくはブロー成形により形成したフィルム、チューブ、あるいは成形体を必要により溶着することにより使用することができる。この実施形態の容器本体1は、インフレーションチューブを使用している。

【0015】また、区画室や収容室のガス透過性を低下するために、ガス透過性の低い樹脂層を積層してもよく、樹脂層の表面、裏面、両面、或いは中間層に金属、無機物等からなる非樹脂層を積層してもよい。ガス透過性の低い樹脂としては、ポリエチレンテレフタート、ポリエチレンナフタート、ポリビニルアルコール、エチレンビニルアルコール、ポリ塩化ビニリデン、ポリ塩化ビニリデンクロライド、ナイロン等のポリアミド、セロファン等の樹脂が挙げられる。また、ガス透過性の低い非樹脂層としては、例えばアルミ等の金属薄膜層、アルミナ蒸着層、シリカ蒸着層などのセラミック蒸着層などが挙げられる。さらに、区画室或いは収容室に入射する光を緩和或いは遮断するために、遮光フィルム、色付フィルムで外層を被覆してもよい。このような空気または/及び光を透過し難い材料を積層する場合、一部の区画室や収容室だけに積層して、前記のような材料の使用量を少なくしてもよい。

【0016】以上のような構成の輸液容器を製造するには、予め形成されたインフレーションチューブ、或いは樹脂シートなどを用いて、常法に従って排出口9を配置した状態で下端7に強シール20を液密に形成するとともに収容室仕切部13a及び仕切部13b、13c・・・並びに接続部12a、12b、12c・・・を弱シールにより形成し、更に隔壁部11a、11b、11c・・・を接続部12a、12b、12c・・・に接続するように強シールにより形成する。この状態では、収容室3及び区画室15a、15b、15c、15d・・・の上端のみが開口している。なお、上端8に混注口10を配置する場合には、排出口9と同様にして収容室3の上端を密封し、区画室15a、15b、15c、15d・・・の上端を開口した状態とする。そして、排出口9から収容室5に糖含有液を充填して排出口を密封する。次に、反転させて、収容室3の開口部或いは混注口10からアミノ酸含有液を充填するとともに、各区画室15a、15b、15c、15d・・・に異なるビタミン類を充填する。このとき各室の充填及び密封操作はそれぞれ順次行ってもよいが、好ましくは区画室15a、15b、15c、15d・・・に複数の充填針を備える充填設備により区画室の数より少ない回数で充填し、特に好ましくは区画室15a、15b、15c、15d・・・の数の充填針により一度に充填してもよい。そして、上端8を強シールすることにより、密封部19を形成する。この強シールを行う際に、強シールとともに吊下げフック18の貫通穴を同時に形成するのが好ましい。その後、必要により滅菌処理することにより、この実施形態の輸液容器を製造することができる。

【0017】このようにして製造した輸液容器を運搬或いは保存するには、収容室仕切部13a及び仕切部13b、13c・・・の部分で容器を折り曲げ、収容室3及び区画室15a、15b、15c、15d・・・と収容室5とを対向させた状態で、容器外表面同士を接着したり、或いは他の包装部材中に収容するのが好ましい。このとき、収容室仕切部13a及び仕切部13b、13c・・・は輸液容器の折り曲げ部である。

【0018】この輸液容器を使用するには、例えば、収容室5を容器の外壁から押圧することにより収容室5内の内圧を上昇させる。このとき、収容室5の上部側の容器壁5a、5bが互いに離れる方向に変位する。この容器壁5a、5bの変位量は容器幅W及び両側部17a、17bからの距離並びに収容室仕切部13a及び仕切部13b、13c・・・からの距離によって異なるが、中央部分が最も変位量が多くなる。そして収容室5を押圧すると力を増加すると、さらに容器壁5a、5bが離れる方向に変位して、この力によって収容室仕切部13a及び仕切部13b、13c・・・が剥離する。これにより、収容室5と収容室3との間、及び収容室5と各区画室15a、15b、15c、15d・・・との間が連通する。このとき、収容室仕切部13a及び仕切部13b、13c・・・が1本の弱シール部からなるため、一度に全ての区画室及び収容室間が連通される。各区画室及び収容室を連通させた後、容器本体1を揺動させて、内容液を各収容室3、5及び区画室15a、15b、15c、15d・・・で流动させることにより、糖若しく

は糖及び電解質含有液と、アミノ酸若しくはアミノ酸及び電解質含有液と、ビタミンと、さらに必要により脂肪乳剤とを混合する。ここでは、容器本体1の周囲は開封されないため、この混合時に内容液は外気に晒されることはない。なお、容器本体1内に収容されていない他の成分を混合するときは更に混注口8から他の成分を注入して、混合してもよい。そして、混合後、吊り下げフック18を利用して容器本体1を吊り下げて、排出口9から送液チューブなどにより排出させて患者に投与することにより使用する。

【0019】以上のようなこの実施形態の輸液容器によれば、剥離不能な強シールと剥離可能な弱シールとにより区画室15a、15b、15c、15d・・・及び収容室3、5を液密に仕切るようにしたので、任意の数の収容室や区画室をシールにより極めて容易に形成することができ、多数の収容室や区画室を容易に製造することができる。また、隔離部11a、11b、11c・・・が、連通開口部14a、14b、14c・・・を設けて収容室3、5及び区画室15a、15b、15c、15d・・・を区画するように形成され、収容室仕切部13a及び仕切部13b、13c・・・が、連通開口部14a、14b、14c・・・を液密に仕切り、かつ隔離部11a、11b、11c・・・と接続部12a、12b、12c・・・において接続するように形成されているので、収容室仕切部13a及び仕切部13b、13c・・・だけを確実に液密に維持すれば各収容室3、5及び区画室15a、15b、15c、15d・・・を確実に隔離状態で維持することができるとともに、収容室仕切部13a及び仕切部13b、13c・・・を剥離するだけで容易に連通させることができる。ところで、各収容室3、5及び区画室15a、15b、15c、15d・・・を連通させる際には、連通開口部14a、14b、14c・・・の容器壁を互いに離す方向に変位させても、隔離部11a、11b、11c・・・により変位量が規制されていて、変位量が著しく小さい。しかし、この容器では、収容室仕切部13a及び仕切部13b、13c・・・が接続部12a、12b、12c・・・において接続していて、その全長は連通開口部14a、14b、14c・・・よりも長く形成されている。そのため、各収容室3、5及び区画室15a、15b、15c、15d・・・を連通させる際には、連通開口部14a、14b、14c・・・の長さの容器壁を変位させるのではなくて、それより長い弱シール部分の全長の容器壁を変位させることができ、収容室仕切部13a及び仕切部13b、13c・・・の剥離が容易である。特にこの容器では、接続部12a、12b、12c・・・が、収容室仕切部13a及び仕切部13b、13c・・・から隔離部11a、11b、11c・・・側に突出して延長した弱シールであるため、剥離時に接続部12a、12b、12c・・・も剥離できる。そのため、収容室仕

切部13a及び仕切部13b、13c・・・のシール面が剥離時に変位する際、隔離部11a、11b、11c・・・による規制を殆ど受けることなく、全長にわたり十分に変位させることができる。そのため連通操作が容易である。

【0020】また、ここでは収容室仕切部13a及び仕切部13b、13c・・・の剥離が容易であるので、これらを太く形成することが可能である。そのため、これらを十分な太さに形成したため輸液容器の製造、運搬、保存時等に各収容室3、5及び区画室15a、15b、15c、15d・・・を隔離状態に維持することができる。しかも、この実施形態の容器では、収容室仕切部13a及び仕切部13b、13c・・・からなる折り曲げ部において折り曲げて保存されるため、弱シール部分が折り曲げられて弱シール面同士がより圧着されて補強されている。この容器では他のシール部分は強シールなので、これにより容器本体の全てのシール部分が十分な密着強度を有することになる。従って、保存時に多数の収容室を隔離した状態でより確実に保存することができる。

【0021】なお、この輸液容器では、収容室3、5及び区画室15a、15b、15c、15d・・・とその連通開口部14a、14b、14c・・・とが全て隔離部11a、11b、11c・・・を介して設けられているため、長い弱シール部を形成していても、弱シール部の無駄がない。特に、ここでは、収容室仕切部13a及び仕切部13b、13c・・・が容器本体1の両側部17a、17b間を通して連続しているため、多数の収容室3、5及び区画室15a、15b、15c、15d・・・を1本の弱シールで液密に仕切れることができて製造し易く、それとともにこの1本の弱シール部を剥離するだけで全ての収容室を一度に連通させることができるので、使用時の使い勝手もよい。また、この輸液容器では、隔離部11a、11b、11c・・・が、容器周囲から連続して設けられているため、収容室3や区画室15a、15b、15c、15d・・・の一部が容器周縁により構成されていて、強シール部分が少なくなく、製造が容易である。特に、容器本体1の端部に強シールからなる密封部19が設けられていて、該密封部19から連続して隔離部11a、11b、11c・・・が設けられているので、製造工程中において、容器本体1と収容室3及び区画室15a、15b、15c、15d・・・とを一度に密封することができ、製造が容易である。

【0022】また、この容器本体1のように、上下方向の長さが容器幅Wより長い容器の場合、特に容器下部に大量の収容物を収容した収容室を有する場合、容器上端部に密封部19を設けるとともに縦長に形成した複数の区画室を容器の上部に横方向に並べて配置するのが特に好ましい。複数の区画室を縦方向に並べて配置すると、側部17a、17b側から収容物を収容しなければなら

ず、収容物を収容する際に容器を横向きに保持しなければならなくなり、容器の形状が安定しにくくて収容作業が困難になるからである。なお、この区画室としては、容器の横方向より上下方向に長く形成されているものが好ましく、例えば横方向に対して上下方向が3倍以上、より好ましくは5倍以上とするのが好適である。区画室15a、15b、15c…が横方向に長くて上下方向が短いものであると、容器上端部から内容物を収容しにくく、また、液はね等によりシール不良が発生しやすいためである。

【0023】次に他の実施形態について説明する。図2(a)～(c)は、それぞれ他の実施形態の輸液容器を示す正面図、縦断面図、横断面図である。この輸液容器は、区画室15a、15b、15c…の位置が図1と異なり、区画室15a、15b、15c…の上端16a、16b、16c…と容器本体1の上端8との間に収容室3の一部が延長して配置されている。また、区画室15a、15b、15c…の上端には連通開口部14z、14y、14x…が形成されて、易剥離性を有する弱シール21a、21b、21c…により液密に仕切られている。この弱シール21a、21b、21c…と隔離部11a、11b、11c…とは、接続部12z、12y、12x…により接続されていて、この接続部12z、12y、12x…は隔離部11a、11b、11c…が弱シール21a、21b、21c…に一部重なるように配置されて形成されている。そのため、弱シール21a、21b、21c…は接続部12z、12y、12x…において連続するとともに連通開口部14z、14y、14x…よりも長い。その他は、図1の輸液容器と同様である。

【0024】このような容器によれば、前記実施形態と同様の効果が得られる上、区画室15a、15b、15c…の両端に連通開口部が設けられているので、混合時に、収容室3、5を押圧して仕切部13a、13b、13c、13d…及び弱シール21a、21b、21c…を剥離することにより連通させれば、各区画室15a、15b、15c…にそれぞれ2つの連通開口部を開口させることができる。そのため混合時に、一方の連通開口部から流体が流入して他方の連通開口部から流出でき、各区画室15a、15b、15c…内に流体を流动させやすくなり、各成分の混合が容易になる。特に、この容器のように、区画室15a、15b、15c…が収容室3、5に比べて著しく小さい場合には、混合作業が極めて容易になる。

【0025】なお、この容器では、区画室15a、15b、15c…の上端の連通開口部14z、14y、14x…を仕切る弱シール21a、21b、21c…と隔離部11a、11b、11c…との接続部12z、12y、12x…が図1のように弱シール

からなるものではないため、弱シール21a、21b、21c…を剥離する際には、区画室15a、15b、15c…の下端の弱シール部分、即ち、収容室仕切部13a及び仕切部13b、13c…に比べて、隔離部11a、11b、11c…による影響を受けやすい。しかしながら、弱シール21a、21b、21c…が接続部12z、12y、12x…において連続して連通開口部14z、14y、14x…よりも長く形成されているため、接続部12z、12y、12x…の先端より外側の弱シール21a、21b、21c…では、連通開口部14z、14y、14x…の長さの容器壁を変位させるのではなく、各連通開口部14z、14y、14x…より長い弱シール21a、21b、21c…の全長以上の長さで容器壁を変位させることができ、この部分の弱シール部分の剥離は容易である。また、接続部12z、12y、12x…の先端より隔離部11a、11b、11c…側の弱シール21a、21b、21c…では、各連通開口部14z、14y、14x…の長さに対応する少ない容器壁の変位量であっても、弱シール21a、21b、21c…の一部分が既に剥離されているため、残りを剥離すればよく、この部分の剥離は容易である。しかも、弱シールは、一般に一部が剥離されると、その部分をきっかけにして全体が剥離され易くなる。従って、使用時に弱シール21a、21b、21c…全てを剥離して収容室3と区画室15a、15b、15c…との間を連通させることは容易である。

【0026】図3(a)～(c)はさらに他の実施形態の輸液容器を示す正面図、縦断面図及び横断面図である。この輸液容器では、1つの区画室15が、容器本体1の上端8の密封部19から連続した隔離部11により区画され、該区画室15の下端の連通開口部14を仕切部13bにより仕切って形成されている。この仕切部13bは、隔離部11と仕切部13bとが一部重なるようにして形成された接続部12において接続されていて、接続部12において連続して連通開口部14より長く形成されている。その他は、図1の容器と同様である。このような輸液容器では、仕切部13bは接続部12において連続して連通開口部14より長く形成されているため、剥離可能であり、使用時に収容室仕切部13aを剥離して連通させた後、収容室3、5を押圧したり、対向する容器壁を引き離すことにより、区画室15と収容室3、5とを連通させることが可能で、図1の輸液容器と同様の効果は得られる。また、区画室15の上下方向の長さが図1の容器より短いが、製造工程における充填時に該区画室15を容器本体1の上端8に開口させることができるため、図2の輸液容器に比べて区画室15aへの充填操作が容易である。なお、この実施形態では、収容室仕切部13aと仕切部13bとが直線的に

連続するものではないため、保存時に仕切部13bが剥離することを防止する目的で、輸液容器1を仕切部分13bで折り曲げることが困難な場合がある。そのため、この輸液容器では、収容室仕切部13aまたは仕切部13bを押圧する面を有するクリップにより、容器本体1の外側から該仕切部のシール部分を圧着させるように挟持して、保存するようにしてよい。

【0027】図4は、さらに他の実施形態の輸液容器を示し、(a)は正面図、(b)はその縦断面図、(c)はその横断面図である。この実施形態では、区画室15a、15b、15c・・・が第1の分割容器31に隔離部11a、11b、11c・・・を介して隔離して形成されているとともに、収容室3、5が第2の分割容器33に収容室仕切部13aを介して連通可能に形成されていて、両分割容器31、33が仕切部34a、34bにおいて接合部材35により液密に接合されている。この仕切部34aは、第1の分割容器31の下部に形成された区画室15a、15b、15c・・・を密封するよう形成された易剥離性の弱シールからなる仕切部13b、13c、13d・・・と、この仕切部13b、13c、13d・・・から対向する内壁面同士を溶着しない状態で延長した滅菌接続部37aとからなっている。一方、仕切部34bは、第2の分割容器33の上部に、収容室3を密封するよう形成された易剥離性の弱シールからなる収容室上部仕切部39と、この収容室上部仕切部39から対向する内壁面同士を溶着しない状態で延長した滅菌接続部37bとからなっている。なお、仕切部13b、13c、13d・・・と隔離部11a、11b、11c・・・との接続部12a、12b、12c・・・は、図1の容器と同様に、仕切部13b、13c、13d・・・から隔離部11a、11b、11c・・・側に突出して延長された弱シールからなっている。

【0028】滅菌接続部37aと滅菌接続部37bとの接合は、接合部材35により滅菌接続部37aと滅菌接続部37bを外側から覆い、滅菌接続部37aと接続部材35、さらに滅菌接続部37bと接続部材35とをそれぞれ強シールすることにより行われている。この接合部分は滅菌接続部37a、37b及び接続部材35の内側を紫外線照射、電子線照射、キセノンパルス照射等により滅菌されている。その他は図1の輸液容器と同様である。このような輸液容器では、容器中間部分に上下両側が弱シールにより仕切られた収容室3が形成されているので、この輸液容器を全て一体に形成すると収容室3へ内容物を充填することが困難となる。そのため、分割容器31、33に別々に収容した後接合することにより、中間に位置する収容室3への充填が著しく容易になる。また、多数の区画室に多数の成分を別々に収容する場合、輸液容器全てが一体に形成された容器では取扱にくくて収容に手間がかかるが、このように分割容器31に多数の区画室15a、15b、15c・・・が設けら

れていると、容器の取扱が容易であり、多数の成分を収容しやすい。さらに各収容室の収容物毎に、例えば滅菌等の異なる処理が要求されるような場合には、分割容器31、33毎に別々に滅菌等の処理を施すことができる。そのため、一体の容器に多数の区画室が形成されている容器に比べて、分割容器31、33を接合した複室容器では効率良く製造できる。なお、この実施形態では接続部材35を用いて分割容器31、33を接続しているが、接続部材なしで直接滅菌接続部37a、37b同士を接続することもできる。この場合、筒状に形成されている滅菌接続部37a、37bの一方を他方の内部に挿入して、該挿入部分で互いに液密に溶着することにより接合すればよい。

【0029】以上の各複室容器は、何れも実施形態を示すものであり、各構成は変更可能である。例えば、本発明においては、周囲が密封された複室容器であることが要求されるが、複室容器の周縁全てが強シール等により密封されている必要はなく、例えば他の容器と接続するための複室容器の場合、図4に示すような分割容器31のように一方が開放された状態の複室容器であってもよく、使用時に全てが密封された状態となるものであればよい。また、本発明の複室容器は、大容量の収容室とこれより小さい多数の収容室とを有する容器であるのが好みしいが、収容室の数が少ない複室容器や同程度の大きさの収容室のみからなる複室容器であってもよい。さらに、上記実施形態では強シール部及び弱シール部は全て直線的に形成されているが、曲線であってもよく、環状であってもよい。また、各シール部の延長方向も、何ら限定されることなく、容器の横方向に強シール部を設け、容器の縦方向に弱シール部を設けるようにしてよい。また弱シール部及び強シールとして、容器内壁面を直接溶着した例を示したが、対向する容器内壁面間に弱シール形成用の他の部材を挟んで剥離可能なシール強度に形成したものであってもよい。

【0030】

【発明の効果】以上詳述の通り、この発明によれば、複数の収容室を有し、周囲が密封された合成樹脂製複室容器において、連通開口部を設けて前記収容室を区画するよう、容器内部に形成された剥離不能な強シール部と、該連通開口部を液密に仕切るように、前記強シール部と接続部において接続して形成された剥離可能な弱シール部とを有し、該弱シール部が接続部において連続して該連通開口部より長く形成したので、製造時や保存時等において、各収容室を確実に隔離状態で維持できることともに、使用時に容易に全ての収容室を連通させることができ、しかも製造が容易な複室容器を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の1実施形態の輸液容器を示し、(a)は正面図、(b)は上下方向断面図、(c)は横方向断

面図である。

【図2】本発明の他の実施形態の輸液容器を示し (a) は正面図、(b) は縦方向断面図である。

【図3】本発明の他の実施形態の輸液容器を示し (a) は正面図、(b) は縦方向断面図である。

【図4】本発明の別の実施形態の輸液容器を示し、(a) は正面図、(b) は上下方向断面図、(c) は横方向断面図である。

【符号の簡単な説明】

1 容器本体

3、5 収容室

7 下端

8 上端

9 排出口

10 混注口

11、11a、11b、11c … 隔離部

12、12a、12b、12c … 接続部

13a 収容室仕切部

13b、13c、13d … 仕切部

14、14a、14b、14c … 連通開口部

15、15a、15b、15c … 区画室

【図1】

